

Haustierethologie

von

B. TSCHANZ *

ABSTRACT

The ethology of domestic animals investigates in what behavioral characteristics domestic animals are different from wild animals. It furthermore states what the conditions are for certain behavioral modifications to appear, how big their range of variability is and what certain behaviors accomplish under certain conditions. Changes of frequency, intensity or form of behavior are interpreted as attempts to adapt. If they are not sufficient for the fulfillment of needs, or, respectively, the avoidance of damage, then the behavioral modifications in question can be taken as indicators for missing "Tiergerechtheit" of the keeping conditions. Such indicators make it not only possible to evaluate the qualities of housing systems but also to find out how much the production conditions can be improved by technical means, provided the system is "tiergerecht" ("fitting", see KAEMMER & TSCHANZ 1982).

EINLEITUNG

Die Haustierethologie befasst sich mit dem Verhalten von Haus- und Wildtieren in anthropogener und natürlicher Umgebung. Sie fragt nach der Entstehung der erblichen Grundlagen für die Ausbildung von Verhaltensformen, nach der Plastizität des Verhaltens und nach der Rolle von Verhaltensweisen in der Wechselwirkung zwischen dem Tier und seinem Lebensraum. Diese Fragen interessieren nicht nur die Ethologie sondern auch die Ökologie, die Versuchstierforschung, die Tierproduktion und den Tierschutz. Vertreter dieser Gebiete erwarten von der Ethologie, dass sie in der Lage ist dazu beizutragen, die Probleme zu lösen, die sich aus der Haltung von Tieren und aus der Auseinandersetzung der Tiere mit ihrer Umwelt ergeben. Will die Ethologie einen solchen Beitrag leisten, muss sie sich mit Sachverhalten aus dem Bereich der Natur und der Kultur befassen und Denkansätze entwickeln, welche zur Bearbeitung von Problemen in beiden Bereichen tauglich sind.

* Universität Bern, Ethologische Station Hasli, Wohlenstrasse 50 a, CH-3032 Hinterkappelen, Schweiz.

Vortrag gehalten an der Jahresversammlung der SZG in Bern, 11.-12. März 1983.

Welche Sachverhalte die Haustierethologie beachtet, welche Denkansätze sie entwickelt und welche Möglichkeiten zur Lösung von Problemen sie anzubieten hat, soll nachfolgend dargestellt werden. Wir befassen uns zuerst mit Besonderheiten von Haustieren, vergleichen anschliessend im biologischen und kulturellen Bereich bestehende Leistungsprinzipien und erörtern zum Schluss die Problematik der Haustierhaltung.

1. BEGRIFFSBESTIMMUNG

Wenn ein Laie von Haustieren spricht, mag er an Hunde und Katzen, vielleicht auch an Meerschweinchen, Kaninchen oder Goldhamster denken, an Tiere also, die im Haus gehalten werden können und die dem Besitzer zugetan sind, wenn er sie anständig behandelt. Funde aus prähistorischer Zeit und geschichtliche Dokumente veranlassen den Historiker auch Ziege, Schaf, Schwein, Rind, Pferd, Esel, Kamel und Dromedar in den Kreis der Haustiere einzubeziehen. Die Dokumente belegen, dass der Mensch diese Arten schon früh in den Hausstand genommen hat, dass die Übernahme einiger Arten zeitlich gestaffelt an verschiedenen Orten erfolgte und dass bestimmte Rassen durch den Menschen über das Gebiet des Vorkommens der Stammform hinaus Verbreitung fanden. So gelangte beispielsweise das Pferd, ausgehend vom Kaukasus nach Kleinasien, Südamerika und Australien, das vom Auerochse abstammende Rind nach Amerika, Afrika und Australien, gleich wie das vom Mufflon abstammende Schaf.

Dem Zoologen genügt die Übernahme einer Wildart in den Hausstand noch nicht, um sie als Haustierrasse von ihr abgrenzen zu können. Er fordert den Nachweis von Domestikation. Domestiziert nennt TEMBROCK (1980) in Anlehnung an HERRE & ROEHR'S (1973) Formen, die der Mensch in den Hausstand übernommen hat und die sich in bestimmten erblichen Merkmalen von ihrer freilebenden Stammform unterscheiden. Diese Bedingungen erfüllen nicht nur die zuvor genannten Arten, sondern auch Kanarienvögel, Wellensittiche und Zebrafinken sowie Neonfische, Schwerträger und andere Zierfische. Die Übernahme von Wildtieren und deren Domestikation ist noch im Gang, z.B. beim südamerikanischen *Nutria* und Chinchilla, beim nordamerikanischen Nerz und Waschbär, beim Eisfuchs und sie scheint auch beim Moschusochs und Damhirsch einzusetzen.

2. GRÜNDE FÜR DOMESTIKATION

Welche der in einer Population vorhandenen Merkmalsvarianten als förderungswürdig erachtet wird, hängt von den Interessen des Züchters ab und von den Wünschen der Mitmenschen, welchen er mit der Erreichung eines bestimmten Zuchtzieles zu entsprechen versucht. Die Nachfrage nach etwas Kleinem zum Streicheln oder etwas Schönem zum Anschauen oder etwas Gefälligem zum Zuhören kann ebenso Anreiz zur Zucht sein wie die Nachfrage nach Fleisch, Leder, Pelz, Wolle, Federn, Seide oder Honig. Aber auch aus der Möglichkeit, besondere Arbeiten wie z.B. das Ziehen und Tragen von Lasten, das Hüten von Herden, das Aufstöbern von Wild oder die Bewachung von Besitz durch Tiere mit entsprechender Eignung ausführen lassen zu können, ergeben sich Zuchtimpulse.

Folgt der Züchter den Anreizen und vermehrt die Zahl jener Individuen, welche das gewünschte Merkmal tragen und liest aus den Nachkommen wieder jene aus, welche es besonders ausgeprägt zeigen, können unter Nutzung dienlicher Mutanten innert einer Spanne von 300 Jahren so bizarre Formen wie die Kropftaube, Perückentaube oder Pfauentaube entstehen.

3. VERHALTENSÄNDERUNGEN DURCH DOMESTIKATION

Gleich wie Körpermerkmale lassen sich auch Verhaltenseigenschaften durch Zucht verändern. Aber nicht alle Verhaltensunterschiede, welche zwischen Wild- und Haustieren bestehen, sind genetisch bedingt. HEDIGER (1939) hat z.B. darauf hingewiesen, dass Zahmheit als adaptive Modifikation aufzufassen ist. Sie kann über die Abfolge Fang — Gefangenleben — Eingewöhnung — Eingewöhntheit — und Zähmung entstehen. Möglich ist aber auch, dass Zahmheit als Folge von Prägung im Sinne von LORENZ (1935) auftritt. Zahmheit ist damit sowohl bei Haus- als auch bei Wildtieren möglich. So sind z.B. Elche und Zebras, die zum Ziehen verwendet werden, zahm; da sie sich genetisch nicht von der Wildform unterscheiden, sind sie nicht domestiziert, also im Sinn der Zoologen keine Haustiere. Das Gleiche gilt für die in Schaustellungen verwendeten Tiere wie Grosskatzen, Braunbären, Eisbären oder Seehunde. Bei allen ist die Entfernungsschranke, welche normalerweise Annäherung an das Tier und Berührung verhindert, abgebaut: Sie sind zahm.

Ausser Zahmheit scheinen noch weitere bei Haustieren auftretende und vom Menschen genutzte Verhaltenseigenschaften bereits beim Wildtier vorhanden zu sein, z.B. die Dressierbarkeit. HEDIGER (1954) hat wahrscheinlich machen können, dass die Kunst der Dressur darin besteht, zu erkennen, welchen biologischen Wert die verschiedenen Strukturen des Zentralkäfigs für ein Tier haben, das sich mit dem Dompteur in sozialer Auseinandersetzung befindet, und diese Werte in der Führung des Tieres zu nutzen. Dressur setzt somit eine eingehende Kenntnis der Umweltbeziehung des Tieres sowie seines Vermögens und seiner Bereitschaft, sie zu nutzen, voraus. Dressur ist praktizierte Verhaltensforschung. Dass dies zutrifft und dass der Praktiker, der mit den Tieren arbeitet, dem Forscher, der beiden zuschaut, heute noch einiges an Tierverständnis voraus hat, bestätigt ZEEB (1964). Er befasste sich vor allem mit der Art der Pferdedressur, wie sie im Zirkus Knie gepflegt wird und konnte zeigen, dass beim dressierten Pferd in der Manege gleiche Verhaltensweisen auftreten wie bei frei laufenden im Kontakt mit Artgenossen. Bemerkenswert ist, dass diese Übereinstimmung nicht nur zwischen Pferden verschiedener Rassenzugehörigkeit, sondern auch zwischen diesen und Wildpferden vorhanden ist, wie aus unseren Untersuchungen an Equiden hervorgeht. Dank den Arbeiten von LICHTENSTEIN (1980) am Przewalskipferd und denjenigen von FEH (in Vorbereitung), VON GOLDSCHMIDT-ROTHSCHILD & TSCHANZ (1978), MICHEL (1982), MURBACH (1976), NIGGLI (1982) und TSCHANZ (1979, 1980) am Camarguepferd, war es möglich, über 100 Verhaltenseinheiten miteinander vergleichen zu können. Alle, die sich beim Przewalskipferd fanden, traten in gleicher Form auch beim Camarguepferd auf. Beim Wildpferd haben sich demnach die Verhaltensformen während mindestens 10 000 Jahren erhalten und sind auch nicht durch vielfältigen züchterischen Einfluss, dem auch die Camarguepferde während 2000 Jahren unterworfen waren, merklich beeinflusst worden. Gleiches fanden wir in Übereinstimmung mit andern Autoren beim Hauskaninchen, bei Legehennen und beim Wolfshund: Aus dem Vergleich von Literaturangaben über Verhaltensformen und den Beobachtungen ergibt sich, dass die domestizierten Tiere noch die gleichen Verhaltensformen haben wie die entsprechenden wilden Artgenossen.

Dennoch sind Verhaltensunterschiede zwischen Wild- und Domestikationsformen unübersehbar: Camarguepferde wirken im Vergleich zum Przewalskipferd träge und verschlafen. Dieser Eindruck ergibt sich aus der unterschiedlichen Frequenz, mit der Verhaltensformen auftreten, und aus der unterschiedlichen Prägnanz ihrer Ausprägung. Nach HERRE & ROEHRs (1973) sind solche Unterschiede bei zahlreichen Haustierrassen

vorhanden, wobei sowohl Zu- als auch Abnahme in einem oder in beiden Parametern auftreten kann. Sind beide Parameter betroffen, kann die Veränderung gleichsinnig oder entgegengesetzt verlaufen. So wurde z.B. durch Zucht die Aggressivität beim Bulldoggen gesteigert, beim Silberfuchs dagegen in einer experimentellen Studie innert weniger Generationen durch scharfe Selektion zum Verschwinden gebracht. Mit Verschwinden der Bissigkeit trat Scheckung auf, was bestätigt, dass mit der Zucht auf ein bestimmtes Merkmal die Veränderung anderer in Kauf genommen werden muss.

Neue Verhaltensweisen sind, soweit bisher bekannt, durch Domestikation nicht entstanden. Daraus ergibt sich nach HERRE & ROEHR'S (1973) folgender Schluss: „Wir sind nicht in der Lage, Verhaltensänderungen bei Haustieren als Modell für die Evolution von Verhaltensweisen zu benutzen, sondern können sie nur als innerartliche Ausformungsmöglichkeiten bezeichnen. Domestikation kann auch nicht als Modell transspezifischer Evolution für andere Merkmale herangezogen werden, denn trotz der Fülle und Stärke der Abwandlungen von Wildarten im Hausstand bleibt die natürliche Fortpflanzungsgemeinschaft zwischen Wildart und Haustier erhalten. Es kommt zu keiner Artbildung.“

Das heisst, dass bei Haustieren bezüglich der Formen das gleiche Verhaltensrepertoire zu erwarten ist wie beim Wildtier, jedoch mit Intensitätszu- und -abnahme, zuweilen bis auf Null, zu rechnen ist. Intensitätszunahme ist z.B. bekannt im Sexualverhalten — Polyöestrie statt Monoöestrie bei vielen Arten —, im Nestbauverhalten beim Prachtfink oder im bereits erwähnten Aggressionsverhalten bei Hunden; Intensitätsabnahme wurde festgestellt im Warnverhalten bei Ratten, Lama und Alpaka, im Beutefangverhalten von Hunden und Katzen oder im Brutverhalten von Hühnern.

4. OPTIMIERUNG UND MAXIMIERUNG ALS LEISTUNGSPRINZIPIEN

Es leuchtet ohne weiteres ein, dass solche Abweichungen, die als gezielte Folge oder Nebenerscheinungen von Domestikation beim Haustier auftreten, bei Wildtieren nur in Einzelfällen, aber nicht als in einer Gruppe verbreitetes Merkmal vorkommen können. Natürliche Auslese verhindert bei Wildtieren das gehäufte Auftreten von Individuen mit erheblichen Abweichungen von arttypischen Verhaltens-, Gestalts- oder Stoffwechselmerkmalen. Solche kommen nur vor, wenn sie den Trägern dank besonderer lokaler Umgebungsbedingungen Vorteile bringen. Es wird angenommen, dass dies bei Änderungen der Schnabelform beim Galapagosfink und dem Vorkommen jeweils geeigneten Futters der Fall war, so dass sich die ursprüngliche Art *Geospiza* in 14 weitere aufspalten konnte. Die Vorteile solcher Divergenzanpassungen lassen sich, wie unsere Untersuchungen an Alkenvögeln zeigen, experimentell nachweisen (TSCHANZ & HIRSBRUNNER 1975).

Wir bezeichnen als Vorteil jede Begünstigung dessen, was Lebewesen gegenüber unbelebten Dingen auszeichnet, nämlich die Fähigkeit zu Selbstaufbau, zu Selbsterhaltung und zu Selbstreproduktion. In der Wildbahn wird das dazu erforderliche Leistungsvermögen unausgesetzt einer Vielseitigkeitsprüfung unterzogen. Um in ihr bestehen zu können, muss ein Leistungsvermögen in verschiedensten Bereichen und zwischen den Beiträgen eine Abstimmung vorhanden sein. Einander entgegengesetzte Wirkungen wie z.B. Aufbau und Abbau bei Stoffwechselprozessen oder Distanzverminderung und Distanzvergrößerung durch Verhaltensweisen müssen sich so zueinander verhalten, dass sie dem Aufbau und der Erhaltung des Organismus, der Sozietät oder noch weiter gefasst, des Oekosystems, dienen. Daraus ergibt sich, dass das Zusammenspiel von Leistungen in biologischen Systemen auf *Optimierung* ausgerichtet sein muss.

Im Unterschied zu biologischen erfolgt das Zusammenspiel von Komponenten in anthropogenen Systemen nicht nur nach dem Optimierungs-, sondern auch nach dem Maximierungsprinzip. Das zeigt sich z.B. beim Vergleich der Bevölkerungsentwicklung mit der Entwicklung der Fleischerzeugung und der Entwicklung der Zahl von Tierhaltern: Zwischen 1960 bis 1978 erfolgte bei einer Bevölkerungszunahme von 11% eine Zunahme der Milchproduktion um 22% und eine Zunahme der Fleischerzeugung um 67% bei gleichzeitiger Abnahme der Tierhalter um 50%. Eine Steigerung der Produktion bei gleichzeitiger Abnahme der Produzenten konnte nur erfolgen durch Steigerung der Leistung der Tiere durch Zucht und Fütterung und Rationalisierung von Arbeitsprozessen.

5. AUSWIRKUNGEN VON MAXIMIERUNGSPROZESSEN AUF DAS TIER

Die Auswirkungen von Maximierungsprozessen auf Tiere sind vielfältiger Art. Durch züchterische Massnahmen wurden nach CLAUSEN (1970) z.B. beim dänischen Landschwein innerhalb von 40 Jahren die Körperlänge von 88,9 auf 96,4 cm, also um ca. 8%, gesteigert und dabei die Zahl der Rippen von 13-14 auf 16-18 erhöht, was ermöglichte, 6-8 zusätzliche Koteletts pro Tier zu gewinnen. Gleichzeitig wurde die Ausbeute an Lendenfleisch (*Musculus psoas major et minor*) um 26% gesteigert und der Rückenspeck um 42% verringert, um den Änderungen der Konsumgewohnheiten Rechnung tragen zu können. Durch geeignete Fütterung kann beim Mastschwein eine Reduktion der Mastzeit von 300 auf 180 Tage erreicht und Einfluss auf die Fleischqualität genommen werden. Auswirkungen auf die Gestaltbildung der Tiere, auf die Knochenentwicklung und auf den Kreislauf sind offensichtlich (MC MEEKAN 1956).

Eine Einkommensmaximierung kann auch über Einsparung an Arbeitszeit angestrebt werden. Arbeitsaufwendig ist z.B. das Entmisten von Ställen. Sie kann entfallen, bei der Haltung der Tiere auf Spaltenböden. Bei solchen Böden wird die Gehfläche durch Balken gebildet, die so verlegt sind, dass Spalten entstehen. Durch diese verschwindet Kot und Harn. Bleibt Kot liegen, wird er bei genügender Besatzdichte von den herumgehenden Tieren auch durch die Spalten in die darunter liegende Kotgrube befördert. Gleiches wie die Spaltenböden bei der Schweine- und Rinderhaltung leistet der Gitterboden bei der Geflügelhaltung. Neben Arbeitszeit schlagen auch Kosten für umbauten Raum zu Buche. Daraus ergibt sich die Tendenz, den Tieren gerade so viel Raum zur Verfügung zu stellen als nötig ist, um das Produktionsziel erreichen zu können. Bei Schweinen und Rindern ist sogar eine Fixierung der Tiere am Ort möglich und Hühner sowie Kaninchen lassen sich in Käfigbatterien installieren. Eine weitere Möglichkeit zur Maximierung der Raumnutzung besteht in der Wahl der Besatzdichte.

Was die Tiere in einer durch technische Massnahmen auf Gewinnmaximierung gestalteten Umwelt vorfinden, weicht in vielerlei Hinsicht von dem ab, was bei extensiver Haltung von ihnen genutzt wird. Schweine schnüffeln und wühlen und untersuchen knabbernd und bissend, was sie zu Tage gefördert haben. Zudem lieben sie es, sich zu suhlen. Rinder grasen auf der Weide langsam vorwärts und nutzen Baumgruppen zur Fellpflege, zum Dösen und als Schutz gegen Regen und Sonne. Wenn Kälber freien Raum haben, nutzen sie ihn in Rennspielen. Hühner verbringen viel Zeit mit Scharren und Picken und nutzen unbewachsenen Grund zum Sandbaden.

Bei Intensivhaltung sind alle diese Möglichkeiten der Objekt- und Raumnutzung eingeschränkt; zudem kommen die Tiere nicht mit allen Strukturen zurecht, mit denen sie in den Haltungssystemen konfrontiert werden. Schweine vermögen zuweilen nicht zu verhindern, dass sie mit den Klauen in die Spalten geraten. Die Folgen sind Klauen-

schäden. Gleiches gilt für Rinder. Die Unmöglichkeit, im Boden zu wühlen und Gegenstände zu beknabbern, führt beim Schwein dazu, dass es sich vermehrt mit Körperteilen von Artgenossen beschäftigt. Das kann zu Schwanzbeissen und für die Tiere, an denen es ausgeführt wird, zum Verlust des Schwanzes und zum Auftreten lebensgefährlicher Infektionen führen. Zahlreiche weitere Schäden wären beim Schwein, beim Rind und beim Huhn als Folge des Unvermögens, das Verhalten an die gebotenen Umweltstrukturen anzupassen, zu erwähnen. Sie wurden der Öffentlichkeit über Bild und Film bekannt. Die Konfrontation mit den Bildern verletzter und um ihr Überleben ringender Tiere löste Betroffenheit, Abscheu, Scham oder Wut aus. Der Umgang mit Tieren, der zu solchen Folgen führt, wurde als Verstoß gegen das Recht auf Leben empfunden und gefordert, dass auch dem Tier das Recht auf Leben und Wohlbefinden gesetzlich festgeschrieben zuerkannt werden müsse.

6. ZUR FORDERUNG NACH DEM SCHUTZ DES TIERES VOR DEM MENSCHEN

Forderungen nach dem Schutz des Tieres vor dem Menschen führten zu emotionell geführten Auseinandersetzungen zwischen Tierschützern, Produzenten, Wissenschaftlern und Politikern. Allmählich setzte sich die Einsicht durch, dass nur durch gesetzliche Regelung bestehenden Missständen entgegengewirkt und dem Aufkommen weiterer begegnet werden könne. Das machte 1978 die Verabschiedung des neuen Tierschutzgesetzes möglich. Es bezweckt nach der Botschaft des Bundesrates vom 9. Februar 1977 an die eidgenössischen Räte „die Ordnung des Verhaltens des Menschen gegenüber dem Tier; ausserdem soll es den Schutz und das Wohlbefinden des Tieres gewährleisten.“ Gemäss der Botschaft „ist der Schutz jedoch nicht umfassend“; er bezieht sich vielmehr ausschliesslich auf den Schutz vor Schmerzen, Leiden und Schäden, die dem Tier aus dem Verhalten des Menschen erwachsen können. „Die Erkenntnis“, wird in der Botschaft weiter ausgeführt, „dass die höheren Tiere Schmerzen und Leiden auf ihre Weise bewusst erleben, hat der Forderung nach einer artgemässen und verhaltensgerechten Haltung grösseres Gewicht verliehen und erhellt die Verantwortung des Menschen gegenüber dem Tier als seinem Mitgeschöpf. Jedermann, in dessen Obhut sich ein Tier befindet, trägt mit an dieser Verantwortung. Dabei darf die Beurteilung, was artgemäss und verhaltensgerecht zu bezeichnen ist, nicht bloss auf Empfindungen und Gefühlen beruhen, sondern sie muss sich soweit als möglich auf die Kenntnisse der Lebensvorgänge bei Tieren einerseits, ihres Verhaltens unter unterschiedlichen Bedingungen und in unterschiedlichen Situationen und ihre Beziehung zur Umwelt andererseits stützen. Der Bundesrat wird sich deshalb beim Verbot von Haltungssystemen, die den Grundsätzen des Tierschutzes widersprechen, vor allem auf die wissenschaftlichen Erkenntnisse über die wesentlichen Verhaltensansprüche der betreffenden Tierart stützen. Das Ziel aller Vorschriften ist es, eine tiergerechte Haltung aller, zu welchem Zweck auch immer gehaltenen, Tiere zu gewährleisten.“

Gemäss diesen Ausführungen in der Botschaft des Bundesrates vom 9. Februar 1977 an die eidgenössischen Räte wird von der Ethologie erwartet, dass sie jene Angaben zu machen vermag, welche ermöglichen, das Tier vor Schmerzen, Leiden und Schäden, die ihm aus dem Verhalten des Menschen erwachsen, zu schützen und damit sein Wohlbefinden zu sichern.

7. BEITRAG DER ETHOLOGIE ZUM TIERSCHUTZ

Durch die Erwartungen des Gesetzgebers und der Öffentlichkeit wird die Ethologie als Wissenschaft in Entscheidungsprozesse eingebunden, deren Folgen von allen zu tragen sind. Kann die Ethologie die in sie gesetzten Erwartungen überhaupt erfüllen? Die Beantwortung dieser Frage erfordert, folgendes zu überlegen: Wenn sich die Ethologie als Disziplin der Naturwissenschaften versteht, wird sie solche Aussagen machen, die den Kriterien von Wissenschaftlichkeit genügen. Dementsprechend werden sich die Aussagen nur auf sinnlich wahrnehmbare Sachverhalte beziehen können. Das ergibt sich aus der Forderung nach Überprüfbarkeit naturwissenschaftlicher Aussagen. Die Überprüfbarkeit ist nur dann gegeben, wenn der gleiche Sachverhalt von mehreren Beobachtern und wiederholt festgestellt werden kann. Für Aussagen über Gefühle wie Wohlbefinden, Leiden, Angst oder Schmerz sind diese Voraussetzungen nicht gegeben. Wohlbefinden, Leiden, Angst und Schmerz nimmt nur derjenige wahr, der sie empfindet. Gleiches gilt für Hunger, Durst, Zuneigung und Abneigung oder, mit HEIDEGGER (1963) gesagt, für jede Art von Befindlichkeit. Die Annahme, dass wir gestützt auf Analogien von unserer Befindlichkeit auf diejenige eines andern Subjektes schliessen können, ist wegen der bereits erwähnten Forderung nach Reproduzierbarkeit der Aussage nicht zutreffend. Unzulässig wäre aber, daraus eine Aussage über die Existenz oder Nichtexistenz von Gefühlen ableiten zu wollen. Zutreffend ist nur, dass die Naturwissenschaften aus methodischen Gründen ausserstande sind, dazu eine Aussage zu machen. Dazu bedürfte sie intersubjektiv wahrnehmbarer Sachverhalte. Solche treten, wie wir von uns selber wissen, zuweilen in Verbindung mit sogenannten Bedürfnissen auf: Wer Durst hat, sucht nach etwas Trinkbarem, wer Hunger hat, nach etwas Essbarem, und wen es friert, der sucht nach Wärme. Verschwindet nach Flüssigkeits-, Nahrungs- oder Wärmeaufnahme die entsprechende Empfindung, welche die Aufnahme veranlasste, war sie mit dem Bedarf nach Flüssigkeit, nach Nahrung bzw. nach Wärme verbunden. Was unter Bedarf zu verstehen ist, ergibt sich aus der für alle Lebewesen, sie als solche kennzeichnenden Eigenheit von Selbstaufbau, Selbsterhaltung und Selbstreproduktion. Die zum Aufbau benötigten Stoffe und Bedingungen kann das Lebewesen nur zum Teil selbst herstellen; da es dazu nicht fähig ist, entsteht ein Bedarf, der nur durch Nutzung der Umwelt gedeckt werden kann. Der Bedarf ist, gleich wie die Kraft in der Mechanik, nicht direkt beobachtbar, sondern wie diese über gesetzmässig auftretende Veränderungen, erschliessbar. Wir stellen beim Tier Suchverhalten fest; es wendet sich Verschiedenem und schliesslich etwas Bestimmtem zu, verändert es durch sein Verhalten, z.B. durch Fressen oder durch sich Reiben, und schliesst dieses Verhalten mit dem Übergang zu etwas anderem ab. Wird dem Tier verwehrt, das Aufgesuchte zu nutzen, treten Störungen im Selbstaufbau, in der Selbsterhaltung oder in der Selbstreproduktion auf. Störungen in Selbstaufbau und Selbsterhaltung können sich auch durch äussere Einwirkungen ergeben. Tiere versuchen, sich ihnen durch Meiden oder Flucht zu entziehen, zeigen also Schadenvermeidungs-Verhalten. Nach diesen Überlegungen setzt das Tier sein Verhalten im Dienst des Selbstaufbaus, der Selbsterhaltung und der Selbstreproduktion zur Deckung des jeweils auftretenden Bedarfs und zur Abwehr von aussen wirkender Schädigungen ein. Bedarfsdeckung und Schadensvermeidung sind damit zwei Hauptfunktionen des Verhaltens.

8. „VERHALTENSGERECHT“ UND „ARTGEMÄSS“ IN ETHOLOGISCHER SICHT

Je nach Tierart und Art des Verhaltens wird ein Verhaltensablauf mehr oder weniger stark durch dem Objekt zukommende Merkmale gesteuert. Gering ist z.B. der Einfluss von Objektmerkmalen auf den Ablauf des Futtermal versteckens beim Eichhörnchen oder beim Hund, gross ist er dagegen in sozialen Interaktionen, z.B. im Kommentkampf bei Wildschafen oder in der Balz bei Fischen, Vögeln und Säugern. Die Steuerung wirkt sich, wie bereits erwähnt, vor allem auf die zeitliche Abfolge und die Prägnanz von Verhaltensformen aus. Ist dem Tier möglich, sein Verhalten zu variieren, findet es im Verlauf eines Optimierungsverfahrens jene Form, welche ihm zum Gelingen von Selbstaufbau und Selbsterhaltung verhilft, falls die Fähigkeit für diese Formbildung innerhalb der genetisch gegebenen Reaktionsnorm liegt. Trifft das nicht zu, sind die Möglichkeiten zur Bedarfsdeckung und Schadensvermeidung eingeschränkt. Handlungsformen, welche dem Tier solche Einschränkungen auferlegen, müssen als nicht verhaltensgerecht und damit als nicht tiergerecht abgelehnt werden.

Im Hinblick auf die räumliche Enge, unter denen viele Nutz- als auch Versuchstiere zu leben gezwungen sind, ist nachdrücklich darauf hinzuweisen, dass bei Tieren unerlässlich ist, dass sie sich bewegen können. Bei Jungtieren äussert sich dies im Auftreten von Bewegungsschüben, bei Fohlen, Lämmern und Kälbern u.a. in Rennspielen. Wird die Bewegungsmöglichkeit erheblich eingeschränkt, treten Veränderungen in der Knochenbildung auf, wie bei veterinärmedizinischen Untersuchungen an unseren in Batteriekäfigen aufgezogenen Kaninchen festgestellt wurde (LEHMANN 1983). Solche Mängel, die mit erzwungener Bewegungsarmut auftreten, zeigen, dass bestimmte, durch Bewegung entstehende innere Reize für den Aufbau bestimmter Körperstrukturen nötig sind. Besser als für innere Reize sind die Zusammenhänge zwischen Reizangebot und Strukturentwicklung für Aussenreize untersucht worden. Zwei Beispiele mögen genügen zu belegen, wie wichtig ein derart adäquates Reizangebot für die Entstehung jener Bedingungen ist, welche zur erfolgreichen Auseinandersetzung mit der Umwelt benötigt werden: Isoliert von Artgenossen durch den Menschen aufgezogene Schafe, Rinder und Pferde bleiben an ihn gebunden und können sich nicht in Herden integrieren und sind auch nicht fähig, das zur Fortpflanzung erforderliche Verhalten einzusetzen, oder: Von Hand aufgezogene und gefütterte Raubvögel sind als Adulttiere unfähig, selbst Beute zu machen. Zahlreiche weitere Beispiele für die Notwendigkeit des Vorkommens adäquater Sinnesreize als Vorbedingung für die Entwicklung jener Fähigkeiten, welche das Individuum instandsetzen, sich selbst zu erhalten und fortzupflanzen, liefern die Fehlentwicklungen bei Erfahrungsentzug. Daraus ergibt sich, dass Tiere spezifische Umgebungsreize brauchen, um das ihrer Art gemässe Verhalten entwickeln und bei Bedarf einsetzen zu können. Eine Umgebung, welche diese Reize nicht bietet, ist nicht artgemäss und damit auch nicht tiergerecht.

9. BEITRÄGE DER ETHOLOGIE ZUR TIERGERECHTHEIT VON HALTUNGSFORMEN

Die vergleichende Verhaltensforschung kann für einige Arten detaillierte Angaben zu Eigenschaften machen, welche bedingen, dass die Umgebung, in der die Tiere einer Art leben, artgemäss und verhaltensgerecht sind. Damit ist aber nicht gesagt, dass diese Eigenschaften nicht durch andere ersetzt werden könnten und weiter bleibt offen, ob

die im Hinblick auf Leistungsmaximierung gezüchteten Tiere gleicher Umgebungseigenschaften bedürfen wie die Tiere der Stammform, um auch die ihren Anlagen entsprechenden Körperstrukturen aufbauen und erhalten zu können. Diese Angaben lassen sich aber gegründet auf die zwischen Selbstaufbau, Selbsterhaltung, Selbstreproduktion, Bedarf, Bedarfsdeckung und Schadensvermeidung bestehenden Beziehungen mit naturwissenschaftlichen Methoden beschaffen: Wird dem Tier eine Umgebung geboten, die möglichst ähnlich ist jener der Stammform, ist zu erwarten, dass es als Jungtier ohne Vorerfahrung seinen Anlagen entsprechend aus dem Angebot das ihm zusagende auswählt und unter Einsatz bestimmter Verhaltensweisen nutzt. Selbst bei Zuchtformen, welche in Einzelmerkmalen stark von der Stammform abweichen, treten unter den gebotenen Voraussetzungen wiederum die bei ihr festgestellten Verhaltensweisen auf. Veränderungen im Angebot können zu Veränderungen in der Objektwahl und -nutzung führen, ohne dass dadurch, verglichen mit der zuvor festgestellten Entwicklung, auf eine Beeinträchtigung in der Bedarfsdeckung oder Schadensvermeidung geschlossen werden könnte. Jedes Tier ist in Grenzen zu adaptiver Modifikation seines Verhaltens fähig. Werden weitere Veränderungen geboten, lässt sich ermitteln, innerhalb welcher Variationsbreite Angebot und Verhalten ohne Beeinträchtigung von Selbstaufbau und Selbsterhaltung modifizierbar sind. Ein ausserhalb dieses Bereiches liegendes Angebot führt zu weiteren Verhaltensmodifikationen; sie reichen aber nicht mehr aus zur Bedarfsdeckung und Schadensvermeidung. Zu erkennen, von welchen Verhaltensmodifikationen ungenügende Beiträge zur Bedarfsdeckung und Schadensvermeidung zu erwarten sind, befähigt den Ethologen, sie als Indikator für mangelnde Tiergerechtigkeit der Umgebung zu verwenden.

Mit diesem Verfahren ist auch möglich zu ermitteln, welche vom ursprünglichen Angebot abweichenden Merkmale noch zur Schadensvermeidung und Bedarfsdeckung genügen. Solche Angaben erlauben auch, mit technischen Mitteln eine den Ansprüchen der Tiere angemessene Umwelt zu schaffen. Da innerhalb der durch die Eigenschaften der Tiere bedingten Grenzen zahlreiche Konstruktionsmöglichkeiten bestehen, kann der Halter jene verwirklichen, welche seinen eigenen Bestrebungen am besten entsprechen. Wenn der Öffentlichkeit bewusst wird, dass die auch von ihr geforderte artgemässe und verhaltensgerechte Haltung Maximierung nur innerhalb der biologisch gegebenen Optimierung möglich macht, wird sie auch bereit sein, die sich daraus ergebenden materiellen Konsequenzen mittragen zu helfen. Zu dieser Bewusstseinsbildung hat auch die Ethologie beizutragen. Die Haustierethologie sieht sich damit eingebunden in die Aufgabe, wissenschaftliche Grundlagen zur Erfassung biologischer Optimierungsprozesse in der Tier-Umweltbeziehung zu erarbeiten, die dabei erzielten Ergebnisse in konkrete Lösungen umzusetzen und die Lösungen in der Öffentlichkeit so zu vertreten, dass die Forderung nach dem Schutz der Tiere vor Schmerzen, Leiden und Schäden auch rational nachvollzogen werden kann. Im Bestreben, all diese Aufgaben zu leisten, ergeben sich Kontakte zu Produzenten, Konsumenten, Wissenschaftlern anderer Fachrichtungen und zu Vertretern des Tierschutzes und der Politik. Es ist erfreulich festzustellen, wie die Bereitschaft, die anstehenden Probleme durch die Entwicklung neuer Ansätze zu lösen, im In- und Ausland zunimmt. Damit sind auch die Voraussetzungen gegeben, dass alle an erzielten Fortschritten teilhaben werden.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Haustierethologie untersucht, in welchen Verhaltensmerkmalen sich Domestikationsformen von der Wildform unterscheiden; sie prüft, welche Verhaltensmodifika-

tionen unter welchen Bedingungen auftreten und untersucht, was bestimmte Verhaltensformen unter bestimmten Bedingungen leisten.

Dazu werden folgende Feststellungen gemacht: Domestikation führt zur Änderung von Häufigkeiten und des Ausprägungsgrades von Verhaltensformen, nicht aber zur Entstehung artfremder Formen. Anpassungen mittels Verhaltensänderungen können deshalb nur im Rahmen der arttypisch gegebenen Reaktionsnorm zur Ausbildung von Verhaltensformen erfolgen. Da jede Anpassung ein Optimierungsprozess, Intensivproduktion aber ein Maximierungsprozess ist, wird die Anpassungsfähigkeit des Tieres in der Intensivhaltung oft überfordert. Ausgehend von der Tatsache, dass das Tier sein Verhalten einerseits im Dienst von Selbstaufbau, Selbsterhaltung und Selbstreproduktion zur Deckung von damit entstehenden Bedarfen einsetzt, andererseits zur Abwehr von aussen wirkender Schädigungen, folgt, dass jedes Verhalten einen bestimmten Beitrag zur Bedarfsdeckung und/oder Schadensvermeidung zu leisten hat. Dass ein solcher Beitrag geleistet werden kann, setzt zweierlei voraus: Erstens müssen in der Umgebung jene Stoffe und Reize vorhanden sein (artgemäss), die vermittels eines bestimmten Verhaltens genutzt werden sollen, und zweitens muss die Umgebungsgestaltung erlauben, das zur Erlangung der Stoffe und Reize erforderliche Verhalten auszuführen (verhaltensgerecht). Werden dem Tier solche Stoffe und Reize vorenthalten oder der Verhaltensablauf durch die Umgebungsgestaltung behindert, treten zuerst Verhaltensänderungen und später Schäden auf. Bestimmte Verhaltensänderungen sind deshalb Indikatoren dafür, dass dem Tier nicht jene Stoffe, Reize und Raumstrukturen geboten werden, derer es bedarf, um seiner Eigenheit gemäss leben zu können. Anhand solcher Indikatoren lässt sich die Tiergerechtheit von Haltungsformen beurteilen. Die Haustierethologie schafft die dazu erforderlichen theoretischen Grundlagen und entwickelt für den Praktiker handhabbare Beurteilungsmethoden. Diese erlauben ihm nicht nur allfällige Mängel in der Tierhaltung festzustellen, sondern auch unter Nutzung technischer Möglichkeiten produktionsgünstige Haltungsformen zu entwickeln.

LITERATUR

- CLAUSEN, H. 1970. Vom Wildschwein zum modernen Fleischschwein. *Stiftung F.V.S. zu Hamburg, Justus-von-Liebig-Preis 1970*, S. 19-34.
- FEH, C. In Vorbereitung. Entwicklung sozialer Beziehungen beim Camargue-Hengst.
- v. GOLDSCHMIDT-ROTHSCHILD, B. & B. TSCHANZ. 1978. Soziale Organisation und Verhalten einer Jungtierherde beim Camargue-Pferd. *Z. Tierpsychol.* 46: 372-400.
- HEDIGER, H. 1939. Tierpsychologie und Haustierforschung. *Z. Tierpsychol.* 2: 29-46.
- HEDIGER, H. 1954. Skizzen zu einer Tierpsychologie im Zoo und im Zirkus. *Europa-Verlag, Stuttgart*, 430 pp.
- HEIDEGGER, M. 1963. Sein und Zeit. *Max Niemeyer Verlag, Tübingen*, § 29, S. 134-140.
- HERRE, W. & M. ROEHRS. 1973. Haustiere — zoologisch gesehen. *Gustav Fischer Verlag, Stuttgart*, 240 pp.
- KAEMMER, P. & B. TSCHANZ. 1982. Animal welfare as judged by ethological methods. *Appl. Anim. Ethol.* 8: 404-406.
- LEHMANN, M. 1983. Mündliche Mitteilung.
- LICHTENSTEIN, R. 1980. Vergleichende Untersuchungen zur Gruppenstruktur von Wildequiden. *Lizentiat Univ. Bern*.
- LORENZ, K. 1935. Der Kumpan in der Umwelt des Vogels. *J. Orn., Lpz.* 83: 137-213, 289-413.

- MICHEL, B. 1982. Zur Bedeutung des Defaekationsverhaltens im Sozialverhalten von Camargue-Hengsten. *Lizentiat Univ. Bern.*
- MC MEEKAN, C. P. 1956. In: Züchtung, Ernährung und Haltung der landwirtschaftlichen Haustiere (Allgemeiner Teil, S. 85). Hrsg.: SCHMIDT, J., C. v. PATOW & J. KLIESCH. *Parey Verlag, Berlin*, 366 pp.
- MURBACH, E. 1976. Die Entwicklung der sozialen Beziehungen von Fohlen zu Artgenossen beim Camarguepferd. *Lizentiat Univ. Bern.*
- NIGGLI, C. 1982. Zur Bedeutung des Miktionsverhaltens im Sozialverhalten bei Camargue-Hengsten. *Lizentiat Univ. Bern.*
- TEMBROCK, G. 1980. Grundriss der Verhaltenswissenschaften. *Gustav Fischer Verlag, Stuttgart und New York*, 336 pp.
- TSCHANZ, B. 1979. Sozialverhalten beim Camarguepferd. Dokumentierverhalten bei Hengsten. D 1284. *Publikationen zu wissenschaftlichen Filmen, Göttingen.*
- 1980. Sozialverhalten beim Camarguepferd. Paarungsverhalten und Herdenstruktur. D 1318. *Publikationen zu wissenschaftlichen Filmen, Göttingen.*
- TSCHANZ, B. & M. HIRSBRUNNER-SCHARF. 1975. Adaptations to colony life on cliff ledges: a comparative study of guillemot and razorbill chicks. In: *Function and Evolution in Behaviour*. Hrsg.: Baerends, G., C. Beer & A. Manning. *Clarendon Press, Oxford*, S. 358-380.
- ZEEB, K. 1964. Zirkusdressur und Tierpsychologie. *Mitt. naturf. Ges. Bern* 21: XVIII-XXI.
-